

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

JPAB

CLIPPEDIMAGE= JP359049851A

PUB-NO: JP359049851A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59049851 A

TITLE: SEPARATION COLUMN OF RESIN CAPABLE OF FOLLOWING UP TO CHARGE OF
EFFECTIVE RESIN SURFACE

PUBN-DATE: March 22, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

AKAHORI, TAKESHI

INT-CL_(IPC): B01J049/00; C02F001/42 ; G21F009/12

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a sepn. column of a resin capable of following up to charge of effective resin surface which can separate and transfer a cation resin without allowing an anion resin to remain therein and without removing the cation resin by constituting the discharging port for the anion resin in the sepn. column in such a way that it can follow up the fluctuation in the resin sepn. surface.

CONSTITUTION: A satd. resin wherein an anion resin and a cation resin is mixed is charged 3 into a shell 2, and the resin mixture is scrubbed by air for mixing the resins to be introduced 6 into a header 7. The clads sticking to the resin surfaces are stripped and are suspended in the backwashing water from the header 7. The suspended clads are discharged 5 to the outside of the column. On the other hand, the resins are settled in the backwashing water by backwashing and are separated to two layers. The operator rotates a disc 13 to a prescribed extent by a driving device 12 so as to position the forward end part of a movable pipe 15 in the optimum position of the sepn. surface after checking visually the sepn. surface. Only the anion resin is transferred into an anion resin regeneration column by the pressure of the air for transfer to be introduced 4 into said column. The remaining cation resin is transferred 4 into a cation resin regeneration column by the air pressure through the discharging port 8 in the lower part of the sepn. column, whereby the sepn. and transfer of the resins are completed.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
 ⑪ 公開特許公報 (A) 昭59—49851

⑫ Int. Cl. ³ B 01 J 49/00 C 02 F 1/42 G 21 F 9/12	識別記号 7918—4G 7430—4D 6656—2G	府内整理番号 昭和59年(1984)3月22日
		⑬ 発明の数 1 審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ 樹脂分離面追従型分離塔

⑯ 特 願 昭57—161393
 ⑰ 出 願 昭57(1982)9月16日
 ⑱ 発明者 赤堀猛
 東京都港区三田三丁目13番12号

日本原子力事業株式会社内

⑲ 出願人 東京芝浦電気株式会社 川崎市幸区堀川町72番地
⑳ 出願人 日本原子力事業株式会社 東京都港区三田三丁目13番12号
㉑ 代理人 弁理士 猪股清 外3名

明細書

1. 発明の名称 樹脂分離面追従型分離塔

2. 特許請求の範囲

1. 定性的に求められる樹脂の分離面を境いとして分離塔のシエルに上下方向に亘って形成される樹脂搬出口と、一端部がこの樹脂搬出口に臨むとともに樹脂搬出口に沿って移動可能で他端が樹脂搬出管に連結する可動パイプとを備えたことを特徴とする樹脂分離面追従型分離塔。
2. 前記樹脂搬出口は縦割りの半円リング状をなし、また前記可動パイプの一端は回転円板を介して樹脂搬出口に臨み、前記回転円板を回転させることによって樹脂の搬出位置を変化させることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の樹脂分離面追従型分離塔。

3. 発明の詳細を説明

[発明の技術分野]

本発明は例えば原子炉一次系の復水脱塩装置などに用いるイオン交換樹脂の再生工程に好適な樹脂分離面追従型分離塔に関するものである。

[発明の技術的背景]

現在、原子炉の復水を脱塩する装置には、イオン交換樹脂を用いたものが採用されている。そしてその方式は、アニオニン樹脂とカチオニン樹脂とを脱塩塔内で均一に混合した混床式復水処理方式が採られている。

このため、樹脂再生を行なうには、水と空気によって樹脂を脱塩塔から分離塔或いは樹脂分離機能を有する再生塔に直接搬送した後、分離塔下部より空気を噴出せしめて樹脂を激しく混合することによって、樹脂表面に付着したクラッドを除去する所謂スクラービングを数回行ない、次いで逆洗水を注入し、スクラービングによって剝離し浮遊しているクラッドをオーバーフローすると共にカチオニン樹脂とアニオニン樹脂との沈降速度差を利用して、上層がアニオニン樹脂、下層がカチオニン樹脂となるように分離する。そして、タンク観察から分離面

を確認した後、定性的に求めた分離塔のアニオングラウンド出口からアニオングラウンド樹脂を取り出し、夫々の樹脂を別系統においてスクラビング及び逆洗を行なった後、再生処理を行うようにしている。

〔背景技術の問題点〕

従来は上記の如き手段によって、樹脂の分離、再生を行なっているのであるが、樹脂は経年劣化によってその体積が変化し、これによって分離面が変動する。また、樹脂の脱性破壊等による樹脂員そのものの変動によても分離面が変動する。

しかしながら、従来の分離塔にあっては、定性的に定めた位置にアニオングラウンド樹脂搬送口をノッチ所に設けただけであるので、初期の分離移送にはよいのであるが、分離面が上記の理由によって変動した場合、それに追従できず、これによってアニオングラウンド樹脂の分離塔内への移し残しやカチオングラウンド樹脂のアニオングラウンド再生塔への持ち込みによる逆再生樹脂の発生等の問題がある。

〔発明の目的〕

本発明は上記従来の問題点を解決すべくされ

詳述する。

第1図は本発明に係る分離塔の側断面を示すものであり、分離塔1はカブセル型の気密なシエル2の上端部に逆洗塔からの飽和樹脂を取り入れるための樹脂搬入口3と樹脂移送用空気入口4を設けている。そして、シエル2の側壁中間部からはシエル2内にクラッドを排出するためのフリーボードドレン5を導入し、更にシエル2の側壁下部からはシエル2内に逆洗水導入パイプ6を延出し、このパイプ6のシエル内先端に第2図に示す如き樹脂混合用空気噴出ヘッダー7を取り付けている。そしてシエル2の下端部にはカチオングラウンド樹脂搬出口8を形成している。

また、上記シエル2の側壁の上記フリーボードドレン5より下方で逆洗水導入パイプ6よりも上方の位置には第3図に示す如く予想され得る分離面の変動を直徑とした円を模倣した半円リング状のアニオングラウンド搬出口9を、定性的に求められる樹脂分離面より略半分が上方に、また略半分が下方となるように穿設している。そして上記

たものであり、その目的とするとところは、アニオングラウンド搬出口を、樹脂分離面の変動に追従し得るようにして、分離塔内にアニオングラウンド樹脂を残さず、且つカチオングラウンド樹脂を取り出さずに分離移送し、逆再生樹脂を可能な限り減少させ、復水通水時のイオン漏出、有効樹脂量の減少に伴う復水処理能力の低下、及び樹脂再生頻度の増加による疲労使用に原因する樹脂寿命の短縮化を防止し、もって放射性廃棄物量の低減を図り得る樹脂分離面追従型分離塔を提供するにある。

〔発明の概要〕

上記目的を達成すべく本発明は、分離塔のシエルに、定性的に決定される樹脂の分離面を基準として上下方向に伸びる樹脂搬出口を形成し、また回転自在な日字状等の形状を有する可動パイプの一端を上記樹脂搬出口に沿って移動可能となるよう駆ませ、該可動パイプの他端を樹脂搬出管に接げたことをその要旨としている。

〔発明の実施例〕

以下に本発明の実施の一例を添付図面に併せて

アニオングラウンド搬出口9を形成したシエル2側壁の外側にはカップ状のケース10を同様し、このケース10内には第4図に示す如き搬出部11を形成し、この搬出部11にモータ等の駆動装置12を取り付け、この駆動装置12によってケース10内で且つシエル2外壁に当接した円板13を回転せしめるようしている。

そして上記円板13には上記アニオングラウンド搬出口9に臨む位置に円孔14が形成され、この円孔14に日字状の可動パイプ15の一端を接続し、またこの可動パイプ15の他端を樹脂搬出管16に接続している。尚、17はケース10内に逆洗するドレンをストレーナに導くためのドレンパイプであり、またケース10、可動パイプ15及び円板13等の箇所には内部昇圧気を密閉するためのシールが介設している。尚、パイプ15は8字状をしているため回軸中に可動装置11にて当ることはない。

以上において、アニオングラウンドとカチオングラウンドが混合した飽和樹脂を樹脂搬入口3からシエル2内に入れ、この混合樹脂を逆洗水導入パイプ6か

らヘッドに浮かれる樹脂混合用空気によってスクランピングする。すると、樹脂表面に付着したクラッドは剥離し、ヘッダーフからの逆洗水に浮遊しフリーボードドレン⁵から塔外へ排出される。

一方、逆洗によって樹脂はストークスの法則に従って逆洗水中を沈降し二層に分離する。そして分離面を目視等によって確認した後、分離面の最も適正な位置に上記可動パイプ¹⁵の先端部が位置するように駆動装置¹²によって円板¹³を所定範囲動かしめる。そして、前記樹脂移送用空気入口⁴からの移送用空気の圧力によってアニオン樹脂のみをアニオン樹脂再生塔に移送する。

次いで残ったカチオン樹脂を分離塔下部のカチオン樹脂搬出口⁸を介して樹脂移送用空気入口⁴からの空気圧によってカチオン樹脂再生塔に移送して樹脂の分離・移送が完了する。

尚、以上は本発明の実施の一例であり、本発明は以上のものに限定されるものではない。例えば駆動部分のみをケースの外側に設けて保守点検を容易にしてもよく、また円板の駆動を磁力によつ

て操作運動せしめるようにしててもよい。

[発明の効果]

以上の説明で明らかかな如く本発明によれば、分離塔のアニオン樹脂搬出口を定性的に決められる分離面を標準とし上下方向に直ったものとし、且つ可動パイプの先端をこの樹脂搬出口に沿って移動可能としたので、樹脂の分離状態にかかわらず、アニオン樹脂の搬出位置を分離面に合わせて選択でき、適正な位置からアニオン樹脂を分離移送せしめることができる。したがって、再生操作によって生じる逆再生樹脂の量を可及的に減少させることができる。

そして、逆再生樹脂の量が減少することによって、循水通水時のイオン漏出、有効イオン交換樹脂量の低下に伴なう復水処理能力の低下及び樹脂再生頻度の増加による樹脂の有効使用可能期間の短期化を有効に阻止し得、ひいては放射性廃棄物質の低減をも可能とし得る多くの効果を發揮する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る樹脂分離面追従型分離塔の横断面図、第2図は第1図のⅠ-Ⅰ線断面図、第3(a)図は第2図のⅢ-Ⅲ線断面図、第3(b)図は搬出口の形状説明図、第4図は第1図のⅣ-Ⅳ線断面図である。

1…分離塔、2…シエル、9…樹脂搬出口、
13…円板、15…可動パイプ、16…樹脂搬出管、

